



中国科学院重庆绿色智能技术研究院  
ChongQing Institute of Green and Intelligent Technology, Chinese Academy of Sciences

# 人证比对核心模块 使用手册

V 2.0

智能安全技术研究中心

[www.cigit.vision.com](http://www.cigit.vision.com)

非常感谢您使用我们公司的产品，我们将竭诚为您提供最好的服务。

本手册可能包含技术上不准确的地方或文字错误。

本手册的内容将做定期更新，恕不另行通知；更新的内容将会在本手册的新版中加入。

我们随时会改进或更新本手册中描述的产品或程序。

## 目录

1. 内容简介.....	3
2. 版本更新.....	4
3. 编程引导.....	5
3.1 函数调用顺序.....	5
3.2 相关调用说明.....	5
4. 函数接口定义.....	7
4.1 初始化 COREFIINIT.....	7
4.2 注册读卡器回调函数 COREFISetIDCARDRESPONSECB.....	7
4.3 设置本地 HTTP 服务处理回调 COREFISetHTTPREQUESTCB.....	7
4.4 设置服务器异步调用回调 COREFISetRPCCB.....	8
4.5 传入现场照做人脸检测寻优 COREFIINPUTVIDEOFRAME.....	8
4.6 设置人脸检测视频源 COREFISetFACEDETECTVIDEO.....	9
4.7 传入证件信息做人证比对 COREFIINPUTIDINFO.....	9
4.8 远程异步人证比对 COREFIIDENTIFYINPUTIDINFOASYN.....	9
4.9 刷机票接口 COREFIINPUTFLIGHTINFO.....	10
4.10 刷机票接口异步 COREFIINPUTFLIGHTINFOASYN.....	10
4.11 人工放行 COREFIALLOWBYMANUAL.....	11
4.12 人工放行异步 COREFIALLOWBYMANUALASYN.....	11
4.13 初始化最优人脸缓存函数 COREFIINITBESTFACELIST.....	12
4.14 释放最优人脸缓存 COREFIRELEASEBESTFACELIST.....	12
4.15 获取最优人脸 COREFIGETBESTFACE.....	12
4.16 反初始化函数 COREFIRELEASE.....	12
4.17 读卡器上线回调函数 IDCARDONLINECB.....	12
4.18 读卡器下线回调函数 IDCARDOFFLINECB.....	13
4.19 人证比对结果回调函数 IDCARDRESPONSECB.....	13
4.20 机票信息请求处理回调 FLIGHTINFOREQUESTCB.....	13
4.21 视频人脸检测回调函数 VIDEODETECTCB.....	14
4.22 远程异步人证对比回调 INPUTIDINFOCB.....	14
4.23 异步人工通道回调 INPUTFLIGHTINFOCB.....	15
4.24 异步人工放行回调 ALLOWBYMANUALCB.....	15
5. 数据结构定义.....	16
5.1 视频源信息 VIDEOINFO.....	16
5.2 人证比对初始化参数 FISDKPARAM.....	16
5.3 身份证信息 IDINFOS.....	16
5.4 证件照图像信息 IDIMAGEINFO.....	17
5.5 人证比对结果 FACEIDENTIFYRESULT.....	17
5.6 航班信息 FLIGHTINFO.....	17
6. 枚举定义.....	19

6.1 人证比对返回值对照表 FIRETINFO.....	19
6.2 证件照传入格式 FIIDIMAGETYPEENUM.....	19
6.3 人证比对结果返回 FACEIDENTIFYRESULTENUM.....	19
7. 配置文件.....	20

## 1. 内容简介

该产品设计的初衷在于缩减用户调用人脸识别 SDK 过程中的复杂度，结合人证比对系统的业务逻辑，只提取开发者需要的原 SDK 中的某些功能，打包成符合人证比对系统核心模块。本项目使用 C/C++ 语言融合人脸识别 SDK、身份证阅读器 SDK、视频编解码 SDK，封装人证比对业务逻辑，最终实现人证比对核心模块。运行 Win7/Win10/linux 等操作系统。

## 2. 版本更新

日期	修订版本	更改内容
2018/7/12	V1.0	初始版本
2019/7/4	V2.0	添加远程识别和 人工通道等接口

### 3. 编程引导

#### 3.1 函数调用顺序

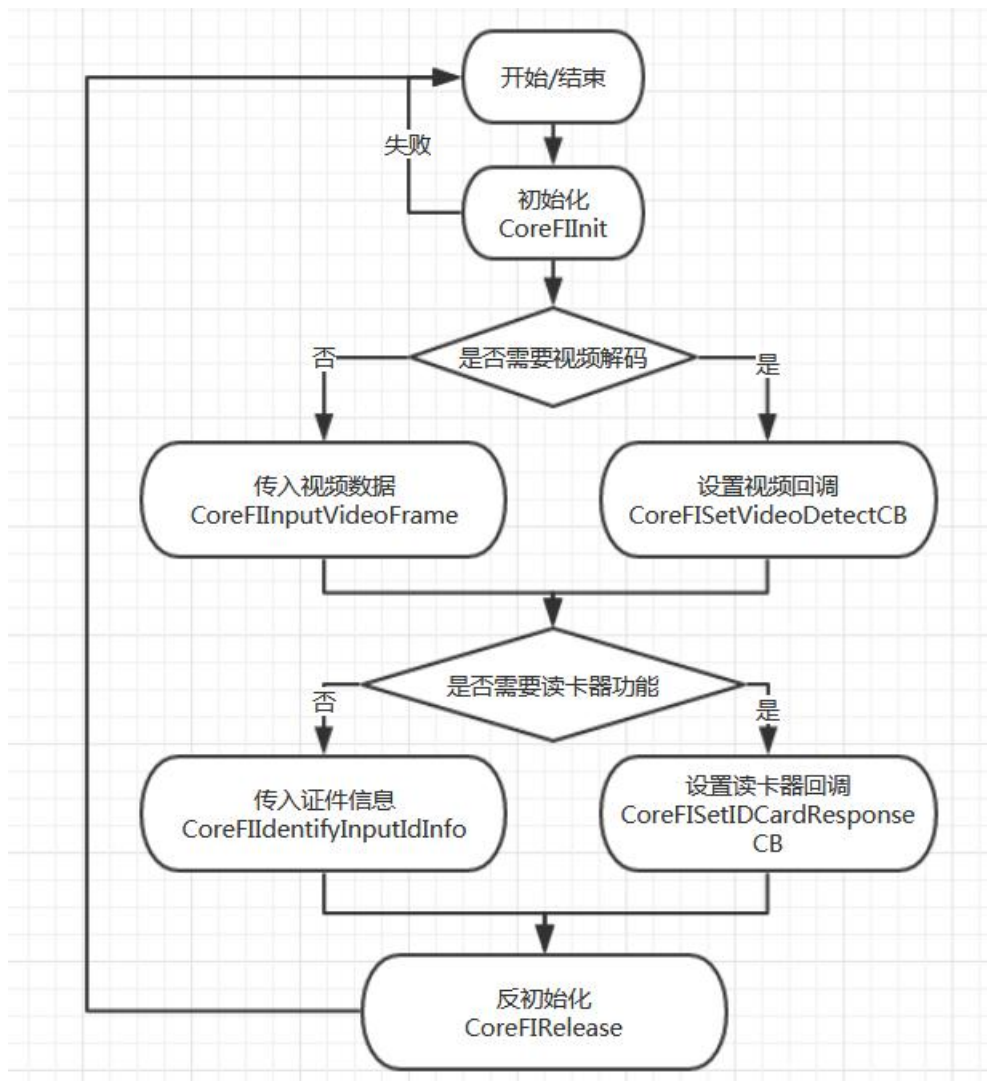


图 3.1 核心模块调用顺序图

#### 3.2 相关调用说明

1. 启用摄像头模块后，设置摄像头回调函数，每获取一帧视频，该回调函数就运行一次，线程中运行，返回当前视频帧的图像信息与人脸检测信息。
2. 不启用摄像头模块，用户需传入现场视频，返回该照片的人脸检测信息。
3. 启用身份证读卡模块，当身份证阅读器读卡时自动调用读卡器回调函数，返回证件信息与人脸检测结果。
4. 不启用身份证读卡模块，用户需传入证件信息，返回人脸检测结果(前提

是用户提前传入和现场视频流或启用视频读取模块)。

5. 如不使用人证比对核心模块，在初始化后需释放。



## 4. 函数接口定义

### 4.1 初始化 CoreFIInit

**函数：** int CoreFIInit(const FISDKParam\* pSDKParam = NULL,  
const OptimumParam\* pOptParam = NULL)

**功能：** 初始化函数，完成视频模块、证件读取模块、检测模块、特征提取模块、匹配模块的加载。

**参数：** pSDKParam, [IN], 初始化参数  
pOptParam, [IN], 人脸寻优参数结构体

**返回值：** 0-成功，其他-错误。

**说明：** 无

### 4.2 注册读卡器回调函数 CoreFISetIDCardResponseCB

**函数：** int CoreFISetIDCardResponseCB (  
IDCardResponseCB idCardResponse,  
void\* userData,  
IDCardOnlineCB idCardOnline = 0,  
IDCardOfflineCB idCardOffline = 0)

**功能：** 注册证件阅读器回调函数，通过回调函数返回证件信息以及人证比对结果。

**参数：** idCardResponse, [IN], 证件信息以及人证比对结果回调函数  
userData, [IN], 回调参数  
idCardOnline, [IN], 证件上线回调函数  
idCardOffline, [IN], 证件下线回调函数

**返回值：** 0-成功，其他-失败

**说明：** 无

### 4.3 设置本地 HTTP 服务处理回调 CoreFISetHTTPRequestCB

**函数：** void CoreFISetHTTPRequestCB( IDCardRequestCB idCardRequestCB,  
FlightInfoRequestCB flightInfoCB,  
void\* userData);

**功能：** 设置本地 HTTP 服务处理回调

**参数：** idCardRequestCB, [IN], 身份证请求人证比对回调

flightInfoCB, [IN], 机票请求回调

userData, [IN], 用户数据

返回值: 0-成功, 其他-失败

说明: 无

## 4.4 设置服务器异步调用回调 CoreFISetRPCCB

函数: void CoreFISetRPCCB( InputIdInfoCB       inputIdInfoCB,  
                          InputFlightInfoCB   inputFlightInfoCB,  
                          ManualCheckCB       manualCheckCB,  
                          void\* userData);

功能: 设置服务器调用异步回调函数。

参数: inputIdInfoCB, [IN], 比对回调函数

inputFlightInfoCB, [IN], 刷票回调函数

manualCheckCB, [IN], 人工放行回调函数

userData, [IN], 用户数据

返回值: 0-成功, 其他-失败

说明: 无

## 4.5 传入现场照做人脸检测寻优 CoreFIInputVideoFrame

函数: int CoreFIInputVideoFrame ( int frameIndex,  
                                  char \*liveImage,  
                                  int liveImageLen,  
                                  int liveImageWidth,  
                                  int liveImageHeight,  
                                  int \*faceNum,  
                                  int facePos[][5])

功能: 传入现场照片做人脸检测寻优, 返回人脸检测结果, 寻优得到的人脸作为人证比对的现场照。

参数: frameIndex, [IN], 视频帧数

liveImage, [IN], 图像数据 RGB 格式

liveImageLen, [IN], 图像数据长度

liveImageWidth, [IN], 图像宽度

liveImageHeight, [IN], 图像高度

faceNum, [OUT], 检测到的人脸个数

facePos, [OUT], 检测到的人脸坐标; 分别为 left、top、right、bottom、id。

返回值：0-成功，其他-失败

说明：无

## 4.6 设置人脸检测视频源 CoreFISetFaceDetectVideo

函数： int CoreFISetFaceDetectVideo(int nVideoId)

功能： 设置人脸检测视频源

参数： nVideoId, [IN],视频源序号和初始化函数 CoreFIInit 设置的视频源序号对应

返回值：0-成功，其他-错误

说明：

## 4.7 传入证件信息做人证比对 CoreFIInputIdInfo

函数： int CoreFIInputIdInfo( IDInfos\*pIdInfo,  
FaceIdentifyResult \*faceIdentifyResult)

功能： 传入证件信息做人证比对同步，返回人证比对结果。

参数： pIdInfo,[IN],证件信息；  
faceIdentifyResult,[OUT],人证比对结果。

返回值：0-成功，其他-错误

说明：

1. 不使用读卡器功能；
2. 传入证件信息做人证比对之前视频模块需开启或提前传入现场照做人脸寻优检测；
3. 配置文件 config.ini ----compareMode 配置为 0 时做本地对比,1 时调用服务器对比,2 先做服务器比对若失败做本地比对。

## 4.8 远程异步人证比对 CoreFIIdentifyInputIdInfoAsyn

函数： int CoreFIInputIdInfoAsyn(IDInfos\*pIdInfo)

功能： 传入证件信息做人证比对异步。

参数： pIdInfo,[IN],证件信息。

返回值：0-成功，其他-错误

说明:

1. 不使用读卡器功能;
2. 传入证件信息做人证比对之前视频模块需开启或提前传入现场照做人脸寻优检测;
3. 配置文件 **config.ini** ----**compareMode** 配置为 0 时做本地对比,1 时调用服务器对比,2 先做服务器比对若失败做本地比对。

## 4.9 刷机票接口 CoreFIInputFlightInfo

函数: `int CoreFISecurityManualCheck(const FlightInfo* flightInfo,  
const char* pFaceImg,  
int nImgLen,  
int* pStatus)`

功能: 调用服务端人工通道接口同步。

参数: `flightInfo`, [IN], 航班信息;  
`pFaceImg`, [IN], jpg 格式人脸图片数据;  
`nImgLen`, [IN], 图片数据长度;  
`pStatus`, [OUT], 服务器返回结果;

返回值: 0-成功, 其他-错误

说明: 服务端接口地址在 `config.ini`, 配置文件字段说明见文档后面配置文件部分。

## 4.10 刷机票接口异步 CoreFIInputFlightInfoAsyn

函数: `int CoreFISecurityManualCheck(const FlightInfo* flightInfo,  
const char* pFaceImg,  
int nImgLen)`

功能: 调用服务端人工通道接口异步。

参数: `flightInfo`, [IN], 航班信息;  
`pFaceImg`, [IN], jpg 格式人脸图片数据;  
`nImgLen`, [IN], 图片数据长度;

返回值: 0-成功, 其他-错误

说明: 服务端接口地址在 `config.ini`, 配置文件字段说明见文档后面配置文件部分。

## 4.11 人工放行 CoreFIAllowByManual

函数: `int CoreFIAllowByManual(const FlightInfo* pFlightInfo,`  
`const char* pFrameImg,`  
`int nImglen,`  
`int* pStatus,`  
`const IDInfos *pIdInfo = NULL);`

功能: 人工放行同步。

参数:

`pFrameImg`, [IN], 传入航班信息  
`pFrameImg`, [IN], jpg 格式全景照  
`nImglen`, [IN], 全景照数据长度  
`pIdInfo`, [IN], 传入的证件照片信息  
`pStatus`, [OUT], 服务返回结果

返回值:

0, 成功; 其他, 失败

说明: 无

## 4.12 人工放行异步 CoreFIAllowByManualAsyn

函数: `int CoreFIAllowByManualAsyn(const FlightInfo* pFlightInfo,`  
`const char* pFrameImg,`  
`int nImglen,`  
`int* pStatus,`  
`const IDInfos *pIdInfo = NULL);`

功能: 人工放行异步。

参数:

`pFrameImg`, [IN], 传入航班信息  
`pFrameImg`, [IN], jpg 格式全景照  
`nImglen`, [IN], 全景照数据长度  
`pIdInfo`, [IN], 传入的证件照片信息

返回值:

0, 成功; 其他, 失败

说明: 无

#### 4.13 初始化最优人脸缓存函数 CoreFIInitBestFaceList

函数: int CoreFIInitBestFaceList(OUT OptimumFace\*\* pBestFace)

功能: 初始化最优人脸缓存

参数: pBestFace, [OUT],最优人脸缓存

说明: 无

#### 4.14 释放最优人脸缓存 CoreFIReleaseBestFaceList

函数: int CoreFIReleaseBestFaceList(OUT OptimumFace\*\* pBestFace)

功能: 释放最优人脸缓存

参数: pBestFace, [OUT],最优人脸缓存

说明: 无

#### 4.15 获取最优人脸 CoreFIGetBestFace

函数: int CoreFIGetBestFace(IN OptimumFace\* pBestFace, OUT int\* pFaceNum)

功能: 获取最优人脸

参数: pBestFace, [IN],最优人脸缓存  
pFaceNum, [OUT],最优人脸数量

说明: 无

#### 4.16 反初始化函数 CoreFIRelease

函数: void CoreFIRelease()

功能: 释放已开辟的内存空间

#### 4.17 读卡器上线回调函数 IDCardOnlineCB

函数: typedef void (CALLBACK \*IDCardOnlineCB)(void \*userData)

功能: 当读卡器上线后自动调用该回调函数

**参数：** userData,[OUT],用户信息

**说明：** 无

## 4.18 读卡器下线回调函数 IDCardOfflineCB

**函数：** typedef void (CALLBACK \*IDCardOfflineCB)(void \*userData)

**功能：** 当读卡器掉线后自动调用该回调函数

**参数：** userData,[OUT],用户信息

**说明：** 无

## 4.19 人证比对结果回调函数 IDCardResponseCB

**函数：** typedef void (CALLBACK \*IDCardResponseCB)(  
IDInfos\* pIdInfos,  
FaceIdentifyResult\* pFIResult,  
void \*userData)

**功能：** 读卡器读卡后或者收到 HTTP 身份证信息请求后自动运行该回调函数，返回人证比对结构体

**参数：** pIdInfos,[OUT],证件信息

pFIResult,[OUT],认证比对结果

userData,[OUT],用户信息

**说明：** 无

## 4.20 机票信息请求处理回调 FlightInfoRequestCB

**函数：** typedef void (CALLBACK \*FlightInfoRequestCB)(  
FlightInfo\* pFlightInfos,  
void\* userData);

**功能：** 读卡器读卡后或者收到 HTTP 机票信息请求后自动运行该回调函数，返回人证比对结构体

**参数：** pFlightInfos,[OUT],机票信息

userData,[OUT],用户信息

说明：无

## 4.21 视频人脸检测回调函数 VideoDetectCB

**函数：** typedef void (CALLBACK \*VideoDetectCB)(  
  char \*videoData,  
  int dataLen,  
  int videoWidth,  
  int videoHeight,  
  int faceNum,  
  int facePos[][5],  
  void \*userData)

**功能：** 视频模块读取视频流调用人脸检测寻优模块后，自动运行该回调函数，返回视频信息和人脸检测结果。

**参数：** videoData,[OUT],视频图像信息

dataLen,[OUT],图像数据长度

videoWidth,[OUT],图像宽度

videoHeight,[OUT],图像高度

faceNum,[OUT],图像中的人脸个数

facePos,[OUT],图像中的人脸位置；分别为 left、top、right、bottom、id

userData,[OUT],用户信息

说明：无

## 4.22 远程异步人证对比回调 InputIdInfoCB

**函数：** typedef void (CALLBACK \*InputIdInfoCB)(  
  FaceIdentifyResult\* pFIResult,  
  void \*userData);



**功能：**异步远程人证对比返回比对结果

**参数：**pFIResult,[OUT],比对结果

userData,[OUT],用户数据

**说明：**无

## 4.23 异步人工通道回调 InputFlightInfoCB

**函数：**typedef void (CALLBACK \*InputFlightInfoCB)(  
int result,  
int status,  
void\* userData);

**功能：**异步人工通道接口调用结果返回。

**参数：**result,[OUT],调用结果，0 成功，其他错误码。

status,[OUT],服务端返回状态，0 成功，其他错误码。

userData, [OUT],用户数据

**说明：**无

## 4.24 异步人工放行回调 AllowByManualCB

**函数：**typedef void (CALLBACK \*AllowByManualCB)(  
int result,  
int status,  
void\* userData);

**功能：**异步人工放行接口调用结果返回。

**参数：**result,[OUT],调用结果，0 成功，其他错误码。

status,[OUT],服务端返回状态，0 成功，其他错误码。

userData, [OUT],用户数据

**说明：**无

## 5. 数据结构定义

### 5.1 视频源信息 VideoInfo

变量	类型	说明
index	int	视频源编号号,保证唯一
sourceType	char[64]	源类型, 字符串为空时不打开视频
videoParam	char[128]	视频参数
cb	VideoDetectCB	视频人脸检测回调
userData	void*	用户参数
faceDetect	bool	视频是否进行人脸检测, 只能设置一个视频进行人脸检测

### 5.2 人证比对初始化参数 FISDKParam

变量	类型	说明
nMinFaceSize	int	最小人脸大小
nMaxFaceSize	int	最大人脸大小
nIsIdCardExit	int	是否有读卡器
configPath	char[260]	配置文件路径
video1	VideoInfo	视频源 1
video2	VideoInfo	视频源 2

### 5.3 身份证信息 IDInfos

变量	类型	说明
idType	int	身份证类型 0-国内身份证 1-外国人身份证
name	char [32]	姓名
gender	char [4]	性别
folk	char [10]	名族
birthday	char [10]	出生日期
code	char [20]	身份证号
address	char [72]	地址
agency	char [32]	发证机关
expireStart	char [10]	有效期起
expireEnd	char [10]	有效期止
eName	char [64]	英文姓名
prCode	char [16]	永久居住代码

nation	char [4]	国籍或所在地区代码
idVersion	char [4]	证件版本
agencyCode	char [6]	受理机关代码
imgInfo	IDImageInfo	证件照图像信息

## 5.4 证件照图像信息 IDImageInfo

变量	类型	说明
idImageType	int	证件照类型 具体见枚举 FIIDImageTypeEnum
idImageRGB	char *	证件照数据 RGB 格式
idImageRGBLen	int	证件照数据 RGB 长度
idImageWidth	int	证件照宽度
idImageHeight	int	证件照高度
idImagePath	char *	证件照路径
idImagePathLen	int	证件照路径长度
idImageBMP	char *	证件照数据 BMP 格式
idImageBMPLen	int	证件照数据 BMP 长度
idImageJpeg	char *	JPEG 数据
idImageJpegLen	int	JPEG 数据长度

## 5.5 人证比对结果 FaceIdentifyResult

变量	类型	说明
liveImageRGB	char *	现场照数据 RGB 格式
liveImageLen	int	现场照数据长度
liveImageWidth	int	现场照宽度
liveImageHeight	int	现场照高度
liveFrameImage	char*	现场照全图数据 JPG 格式
liveFrameLen	int	现场照全图数据长度
matchResult	int	人证比对结果 具体见枚举 FaceIdentifyResultEnum
matchScore	float	人证比对得分
liveImage	float	现场照年龄
liveImageGender	char [4]	现场照性别

## 5.6 航班信息 FlightInfo

变量	类型	说明
flightNo	char[16]	航班号
boardingNum	char[16]	登机序号
setId	char[8]	座位号

startPort	char[8]	出发港
terminalPort	char[8]	到达港
flightDay	char[8]	航班日
kindType	int	0:刷票 1:刷票放行 2:解除绑定

## 6. 枚举定义

### 6.1 人证比对返回值对照表 FIRetInfo

变量	值	说明
FI_RET_SUCCESS	0	返回成功
FI_RET_FAILURE	3000	返回失败
FI_RET_IDCARD_FAIL	3001	身份证读卡器初始化错误
FI_RET_CREFEA_FAIL	3002	创建特征提取通道错误
FI_RET_CRECOMP_FAIL	3003	创建相似度比较通道错误
FI_RET_PARAM_FAIL	3004	输入参数错误
FI_RET_GET_FEATURE_FAIL	3005	提取特征错误
FI_RET_GET_AGE_FAIL	3006	获取年龄错误
FI_RET_COMPARE_FEATURE	3007	对比特征错误
FI_RET_NET_ERROR	3008	网络错误
FI_RET_NO_BESTFACE	3009	未获取到最佳人脸
FI_RET_SERVERS_ERROR	3010	服务器返回错误
FI_RET_NOT_SUPPORT	3011	不支持的功能
FI_RET_NOT_INIT	3012	未初始化

### 6.2 证件照传入格式 FIIDImageTypeEnum

变量	值	说明
IDImage_RGB	0	RGB 数据
IDImage_ImgPath	1	图像本地地址
IDImage_BMP	2	Bmp 数据
IDImage_JPEG	3	JPEG 数据

### 6.3 人证比对结果返回 FaceIdentifyResultEnum

变量	值	说明
FI_Res_Success	0	人证比对成功
FI_Res_IDNoFace	1	证件照未检测到人脸
FI_Res_LiveNoFace	2	现场照未检测到人脸
FI_Res_Error	3	其他错误情况

## 7. 配置文件

变量	说明
compareMode	0 本地对比；1 服务对比；2 服务器对比失败在本地对比
serverAddress	服务器地址
postTimeOut	http 超时时间
apiId	apiId
FaceIdengtifyUrl	人证比对 url
FlightInfoUrl	人工通道 url
AllowByManualUrl	人工放行 url
gateNo	区域号
deviceId	设备号